



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **B32B 27/32, B65D 65/02**

(21) Anmeldenummer: **04405137.3**

(22) Anmeldetag: **09.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Bresson, Cyrille**
57870 Troisfontaines (FR)
• **Cerf, Sabine**
57400 Sarrebourg (FR)

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) **Verpackungsfolie**

(57) Eine Verpackungsfolie (10) auf der Basis eines Kunststofffilms (12) zum Verpacken von quaderförmigen Nahrungsmittelprodukten zeichnet sich dadurch aus, dass
auf dem Kunststofffilm (12)

- eine Barrierschicht (14) gegen den Durchtritt von Wasserdampf und Gasen,
- gegebenenfalls auf der Barrierschicht (14) eine erste Schutzlackschicht (16),

- auf der Barrierschicht (16) oder auf der ersten Schutzlackschicht (16) eine Bedruckung (18) und
- auf der Bedruckung (18) eine zweite Schutzlackschicht (20) sowie an vorbestimmten Positionen eine Heissriegelschicht (22) und
- auf der Bedruckung (18), auf der zweiten Schutzlackschicht (20) oder auf der Heissriegelschicht (22) an vorbestimmten Positionen eine Kaltsiegelschicht (23)

angeordnet ist.

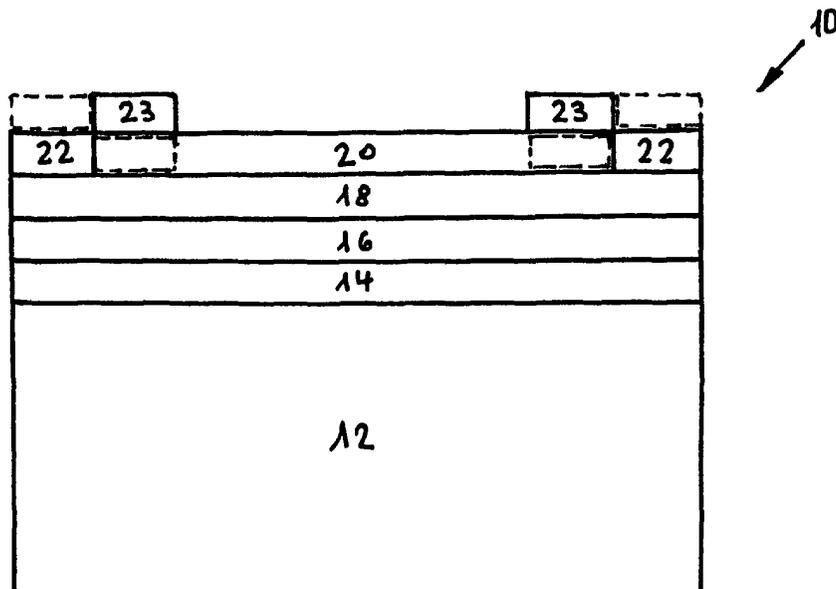


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsfolie auf der Basis eines Kunststofffilms zum Verpacken von quaderförmigen Nahrungsmittelprodukten.

[0002] Eine übliche Verpackung von quader- oder würfelförmigen Nahrungsmittelprodukten, wie z.B. Bouillonwürfeln, besteht aus einer goldlackierten oder farbig bedruckten Aluminiumfolie als Aussenseite und einer Papierschicht als Innenseite der Verpackung. Zwischen der Aluminiumfolie und der Papierschicht ist eine dünne Wachsschicht angeordnet. Eine Erwärmung des verpackten Würfels führt zu einem Schmelzen des Wachses, welches durch das Papier diffundiert und zu einer Verklebung der überlappenden Teile der Verpackungsfolie führt.

[0003] Die WO-A-01/25109 offenbart eine Kunststofffolie zum Verpacken von würfelförmigen Produkten, wie z.B. Suppenwürfeln. Die aus einem Polyolefin, vorzugsweise aus orientiertem Polyethylen (OPE) oder orientiertem Polypropylen (OPP), bestehende Kunststofffolie zeichnet sich durch eine leichte Falbarkeit aus. Die Kunststofffolie kann einseitig metallisiert und mit einer Klebe- oder Siegelschicht versehen sein, welche beispielsweise nur dort aufgebracht ist, wo sie gebraucht wird. Weiter kann auf der Kunststofffolie ein gegebenenfals mit einem Abdecklack versehener Farbauftrag vorgesehen sein.

[0004] Eine aus der EP-A-0 870 695 bekannte Verpackungsfolie für Bouillonwürfel besteht aus einem Film auf der Basis von Polyolefin, auf dessen Aussenseite an vorbestimmten Positionen eine Kaltsiegelschicht angeordnet ist. Die Innenseite des Polyolefinfilms ist mit einer Antihafbeschichtung versehen. Im Bedarfsfall kann der Polyolefinfilm zur Erzeugung einer Barrierschicht gegen den Durchtritt von Sauerstoff metallisiert sein.

[0005] Eine Verpackungsfolie für würfelförmige Produkte auf der Basis eines Polyolefinfilms ist auch aus der EP-A-0 990 596 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsfolie der eingangs genannten Art auf der Basis eines Kunststofffilms zu schaffen, welche hinsichtlich der Barriereigenschaften, der Festigkeit, der Falbarkeit und der optischen Erscheinung hohen Ansprüchen zu genügen vermag. Die Verpackungsfolie soll zudem kostengünstig hergestellt und auf den üblichen Verpackungsmaschinen eingesetzt werden können.

[0007] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass auf dem Kunststoffilm

- eine Barrierschicht gegen den Durchtritt von Wasserdampf und Gasen,
- gegebenenfals auf der Barrierschicht eine erste Schutzlackschicht,
- auf der Barrierschicht oder auf der ersten Schutzlackschicht eine Bedruckung,

- auf der Bedruckung eine zweite Schutzlackschicht sowie an vorbestimmten Positionen eine Heiss-siegelschicht und
- auf der Bedruckung, auf der zweiten Schutzlackschicht oder auf der Heiss-siegelschicht an vorbestimmten Positionen eine Kaltsiegelschicht angeordnet ist.

[0008] Die erfindungsgemässe Verpackungsfolie zeichnet sich dadurch aus, dass der als Basissubstrat eingesetzte Kunststoffilm nur auf einer Seite mit weiteren Beschichtungen versehen ist.

[0009] Als Material für den Kunststoffilm dient bevorzugt ein Polyolefin, insbesondere orientiertes Polypropylen (OPP) oder Polyethylen hoher Dichte (PEHD). Ein weiterer bevorzugter Kunststoff ist Polylactat (PLA).

[0010] Die Sperrschicht gegen Gase Dämpfe und Feuchtigkeit, die sog. Barrierschicht, kann durch eine Metallfolie aus beispielsweise Aluminium gebildet sein. Andere geeignete Materialien für Sperrschichten sind beispielsweise Filme aus Kunststoffen, wie Polyvinylidenchlorid (PVDC) oder Ethylvinylalkohol, oder eine Schicht aus keramischen Materialien, wie beispielsweise aus Silizium- oder Aluminiumoxid bzw. -nitrid, die in dünner Schicht, z.B. im Bereich von 10 - 500 nm, im Vakuum auf die Trägerfolie abgeschieden werden. Beispiele weiterer Sperrschichten sind metallische Schichten, z.B. aus Aluminium, die durch Sputtern auf dem Träger abgeschieden werden.

[0011] Im vorliegenden Fall ist insbesondere eine Metallisierung geeignet, dem Kunststoffilm und damit der Verpackungsfolie Barriereigenschaften zu verleihen, welche den Durchtritt von Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen, Wasserdampf, Aromen oder Geruchsstoffen verhindern. Die Metallisierung schützt das Füllgut auch vor einem schädlicher Lichteinfluss. Eine bevorzugte Metallisierung besteht aus Aluminium, welches beispielsweise durch Sputtern oder durch Abscheidung aus dem Vakuum auf den Kunststoffilm in einer Dicke von etwa 10 nm bis etwa 2 µm aufgetragen wird.

[0012] Als Schutzschicht für die Metallisierung wird zweckmässigerweise ein Lack auf der Basis von Nitrocelluloselack verwendet. Diese erste Schutzlackschicht dient zugleich als Druckträger. In diesem Fall wird die Bedruckung bevorzugt ebenfalls mit einer Schutzlackschicht auf der Basis von Nitrocelluloselack versehen. Der Auftrag der Heiss-siegelschicht an vorbestimmten Positionen erfolgt wie die zweite Schutzlackschicht auf die Bedruckung.

[0013] Das Bedrucken des metallisierten und mit der ersten Schutzlackschicht versehenen Kunststofffilms kann mit allen bekannten Druckverfahren vorgenommen werden, so z.B. Buch-, Offset-, Flexo-, Sieb-, Helio- und Kupfertiefdruck, aber auch Laserdruck, Inkjet, elektrofotografische und magnetografische Druckverfahren. Die Wahl, welches Druckverfahren zur Anwendung kommt, hängt von der gewünschten Druckqualität, von den jeweiligen technischen Gegebenheiten und der

Auflagenhöhe ab. Die zweite Schutzlackschicht schützt das Druckbild.

[0014] Eine bevorzugte Heissriegelschicht ist auf einem Lack auf der Basis von Copolymeren aus Ethylen und Vinylacetat oder Vinylacetat und Vinylchlorid aufgebaut.

[0015] Eine bevorzugte Kaltsriegelschicht ist auf einem Lack auf der Basis von Natur- oder Kunstlatex aufgebaut. Es können aber auch andere Haftkleber verwendet werden.

[0016] Da die Heiss- und Kaltsriegelschichten mit hoher Genauigkeit an den vorbestimmten Positionen aufgetragen werden müssen, erfolgt deren Auftrag bevorzugt ebenfalls auf einer Druckmaschine über eine Druckmarkensteuerung (registered).

[0017] Die erfindungsgemässe Verpackungsfolie wird als Rollenware hergestellt. Bei einer ersten Art der Verpackung wird die Verpackungsfolie von der Rolle abgewickelt und zu einzelnen Folienblättern geschnitten. Die Folienblätter, welche das Verpackungsmaterial für je einen zu verpackenden quaderförmigen Block oder Würfel bilden, werden in einer speziellen Einrichtung, die bei weichen Würfeln aus z.B. Weichkäse einen Kolben umfassen kann, durch Falten an die Seitenflächen des Blockes angelegt, wobei die Folie an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen eingeschlagen wird und sich überlappt. In diesem Überlappungsbereich sind die Heiss- und Kaltsriegelschichten angeordnet. Bei einer zweiten Verpackungsart wird die Verpackungsfolie über eine Längsschweissnaht zu einem Schlauch geformt und nach dem Einschleiben eines Würfels wird eine einzelne Verpackungseinheit vom Schlauch abgeschnitten. Anschliessend erfolgt das Einschlagen der Folie an den offenen Seiten.

[0018] Die Kaltsriegelschicht dient der Fixierung der um das Füllgut gewickelten und diesem anliegenden Verpackungsfolie im Überlappungsbereich, damit sich die Folie vor dem nachfolgenden Heissriegeln nicht selbsttätig wieder entfalten und den weiteren Verarbeitungsprozess stören kann. Mit dieser vorläufig fixierten Folie wird der verpackte quaderförmige Block oder Würfel zu einer Heissriegeleinrichtung transportiert, wo die Heissriegelung zur Erzeugung einer dauerhaften Fixierung der Folie erfolgt.

[0019] Die erfindungsgemässe Verpackungsfolie zeigt ein ausgezeichnetes Falverhalten mit geringer Rückstellelastizität.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 den Schichtaufbau einer bevorzugten Ausführungsform einer Verpackungsfolie;
- Fig. 2 eine Schrägsicht auf einen mit der Verpackungsfolie von Fig. 1 durch Umwicklung bzw. Falten und Einschlagen verpackten Quader.

[0021] Ein Verbundmaterial 10 weist gemäss Fig. 1 folgenden Aufbau auf:

12 Kunststofffilm aus

- orientiertem Polypropylen (OPP), 25 bis 45 μm mit einer Dichte zwischen 0,40 und 0,60 g/m^2 , oder
- Polyethylen hoher Dichte (PEHD), 20 bis 45 μm , oder
- Polylactat (PLA), 15 bis 40 μm ,

14 Barrierschicht aus Aluminium, im Vakuum auf den Kunststofffilm 12 aufgedampft, 10 nm bis 2 μm ,
16 erste Schutzlackschicht aus einem Nitrocelluloselack, $1,1 \pm 0,5 \text{ g}/\text{m}^2$,
18 Bedruckung, z. B. durch Helio- oder Flexographie

20 zweite Schutzlackschicht aus Nitrocelluloselack, $2,0 \pm 1 \text{ g}/\text{m}^2$,

22 Heissriegelschicht, hergestellt durch Auftrag von $2,0 \pm 1 \text{ g}/\text{m}^2$ eines Lackes auf der Basis von

- Copolymeren aus Ethylen und Vinylacetat oder
- Copolymeren aus Vinylacetat und Vinylchlorid oder
- Acrylat

23 Kaltsriegelschicht auf der Basis von Natur- oder Kunstlatex oder anderer Haftkleber, 1 - 4 g/m^2

[0022] Bei der Herstellung der Verpackungsfolie 10 wird zunächst der Kunststofffilm 12 mit der Barrierschicht 14 versehen. Anschliessend erfolgt der Auftrag einer ersten Schutzschicht 16. Diese kann auch fehlen, wenn ein Bedrucken der Barrierschicht problemlos ist. Auf die erste Schutzlackschicht 16 oder bei fehlender Schutzlackschicht direkt auf die Barrierschicht 14 folgt die Bedruckung 18, welche mit der zweiten Schutzlackschicht 20 versehen wird.

[0023] Der Auftrag der Heissriegelschicht 22 auf der Bedruckung 18 erfolgt an vorbestimmten Positionen, an welchen bei der späteren Verpackung die Siegelung erfolgen soll.

[0024] Der Auftrag der Kaltsriegelschicht 23 erfolgt ebenfalls an vorbestimmten Positionen, an welchen bei der späteren Verpackung die Siegelung erfolgen soll. In der Zeichnung ist die Kaltsriegelschicht unmittelbar neben der Heissriegelschicht 22 auf der zweiten Schutzlackschicht 20 aufgetragen. Alternativ kann die Kaltsriegelschicht 23 - wie in der Zeichnung strichliniert dargestellt - auch direkt auf die Bedruckung 18 oder auf die Heissriegelschicht 22 aufgetragen werden.

[0025] Die freie Seite des Kunststofffilms 12 bildet die Innenseite, die zweite Schutzlackschicht 20 und die an vorbestimmten Positionen aufgetragenen Heiss- und Kaltsriegelschichten 22, 23 die Aussenseite der aus der Verpackungsfolie 10 hergestellten Verpackung.

[0026] Eine aus der Verpackungsfolie 10 hergestellte Verpackung 24 für ein quaderförmiges Produkt aus z.B. einer festen oder halbfesten Bouillonmasse liegt dem Füllgut gemäss Fig. 2 dicht an, die Seitenflächen 26 der Verpackung entsprechen den Seitenflächen des verpackten Bouillonblocks. An zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Verpackung ist die Verpackungsfolie eingeschlagen. Im Überlappungsbereich 28 befindet sich die an vorbestimmten Positionen aufgetragenen Heiss- und Kaltsiegelschichten 22, 23. Die Kaltsiegelung ergibt sich beim Einschlagen und Andrücken der Verpackungsfolie beim maschinellen Abpacken der quaderförmigen Blöcke oder Würfel. Die Heissiegelung erfolgt beispielsweise während des Durchlaufs des verpackten Blocks zwischen zwei beheizten Schienen.

Patentansprüche

1. Verpackungsfolie auf der Basis eines Kunststofffilms (12) zum Verpacken von quaderförmigen Nahrungsmittelprodukten, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Kunststofffilm (12)
 - eine Barrierschicht (14) gegen den Durchtritt von Wasserdampf und Gasen,
 - gegebenenfalls auf der Barrierschicht (14) eine erste Schutzlackschicht (16),
 - auf der Barrierschicht (14) oder auf der ersten Schutzlackschicht (16) eine Bedruckung (18) und
 - auf der Bedruckung (18) eine zweite Schutzlackschicht (20) sowie an vorbestimmten Positionen eine Heissiegelschicht (22) und
 - auf der Bedruckung (18), auf der zweiten Schutzlackschicht (20) oder auf der Heissiegelschicht (22) an vorbestimmten Positionen eine Kaltsiegelschicht (23) angeordnet ist.
2. Verpackungsfolie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststofffilm (12) aus einem Polyolefin, insbesondere aus orientiertem Polypropylen (OPP) oder aus Polyethylen hoher Dichte (PEHD) aufgebaut ist.
3. Verpackungsfolie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststofffilm (12) aus Polylactat (PLA) aufgebaut ist.
4. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barrierschicht (14) eine aus Aluminium aufgebaute Metallisierung ist.
5. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barrierschicht (14) ein Kunststofffilm aus Polyvinylidenchlorid (PVDC) oder eine aus dem Vakuum abgetrennte, 10 - 500 nm dicke Schicht aus keramischen Materialien, vorzugsweise aus Silizium- oder Aluminiumoxid ist.
6. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzlackschichten (16, 20) auf der Basis von Nitrocelluloselack aufgebaut sind.
7. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heissiegelschicht (22) auf einem Lack auf der Basis von Copolymeren aus Ethylen und Vinylacetat oder Vinylacetat und Vinylchlorid oder auf Acrylatbasis aufgebaut ist.
8. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaltsiegelschicht (23) auf einem Lack auf der Basis von Natur- oder Kunstlatex oder anderer Haftkleber aufgebaut ist.

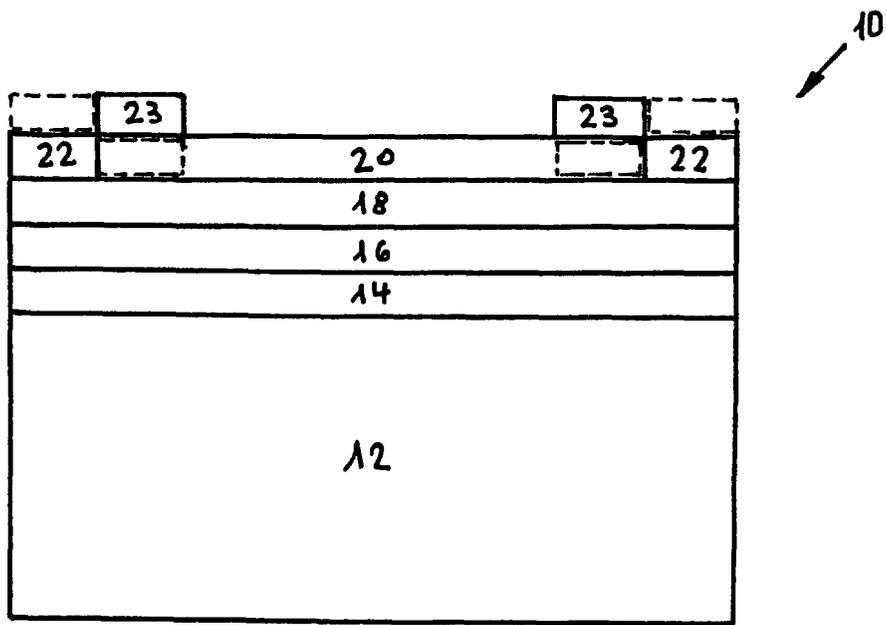


Fig. 1

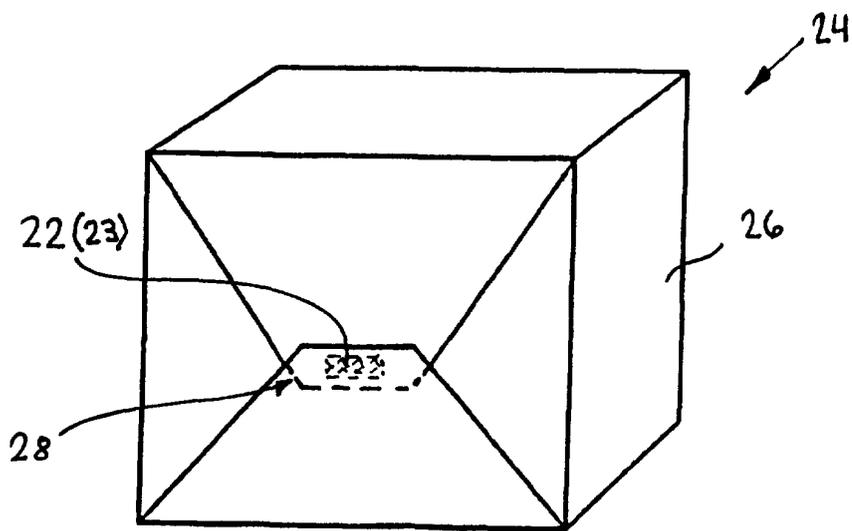


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) & JP 11 070607 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 16. März 1999 (1999-03-16) Laminate having layer sequence heat seal/polypropylene or polystyrene/printed-lacquered/paper/barrier. * Zusammenfassung *	1-8	B32B27/32 B65D65/02
D,A	EP 0 870 695 A (PECHINEY EMBALLAGE FLEXIBLE EU) 14. Oktober 1998 (1998-10-14) Laminate for packaging stock cubes comprising base polyolefin film and cold-seal layer. Optional barrier layer can be added, e.g. metal, PVDC or EVOH. * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 36 * * Beispiel *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B32B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2004	Prüfer Stinchcombe, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 40 5137

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11070607	A	16-03-1999	KEINE	

EP 0870695	A	14-10-1998	FR 2761960 A1	16-10-1998
			DE 69819393 D1	11-12-2003
			EP 0870695 A1	14-10-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82